

Environmental Issues in Taiwan

during Early 21 Century

於幼華◎編著

台灣

環境議題特論

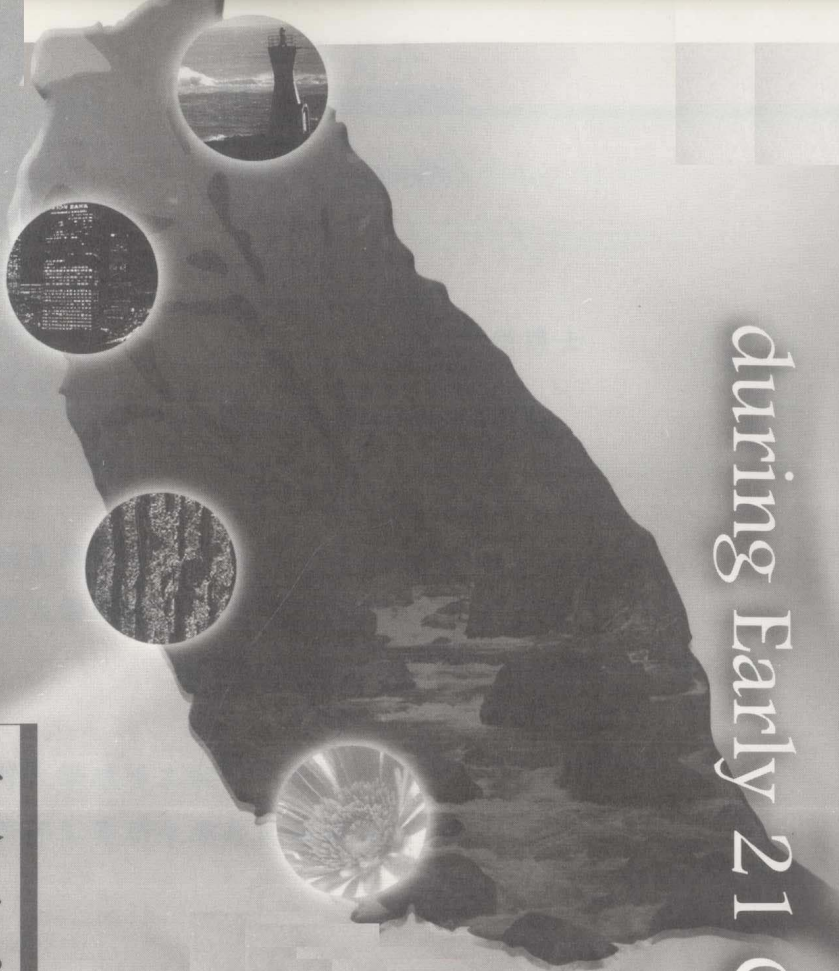


Environmental Issues in Taiwan
during Early 21 Century

於幼華◎編著

台灣

環境議題特論





五南

凝煉知識・品味閱讀

國家圖書館出版品預行編目資料

臺灣環境議題特論／於幼華等著．--初版．--

臺北市：五南，2005 [民94]

面：公分

含參考書目

ISBN 957-11-4147-X (平裝)

1. 環境保護 - 臺灣

445.99

94020002

5U02

臺灣環境議題特論

Environmental Issues in Taiwan during Early 21 Century

ISBN 957-11-4147-X

編著 於幼華(454)

文字編輯 李敏華

責任編輯 陳玉卿

封面設計 童安安

發行人 楊榮川

總編輯 王秀珍

出版者 五南圖書出版股份有限公司

地址 台北市大安區(106)和平東路二段339號4樓

電話：(02)2705-5066 傳真：(02)2706-6100

台中駐區辦公室 台中市中區中山路6號

電話：(04)2223-0891 傳真：(04)2223-3549

高雄市駐區辦公室 高雄市新興區中山一路290號

電話：(07)2358-702 傳真：(07)2350-236

網址 <http://www.wunan.com.tw>

電子郵件 wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號 01068953 戶名：五南圖書出版股份有限公司

法律顧問 財團法人資訊工業策進會科技法律中心

出版日期 2005年6月初版一刷

定價 新臺幣690元

※版權所有・欲利用本書全部或部分內容，必須徵求本公司同意※

作者簡介

(依姓氏筆劃順序排列)

李鴻源

學歷：美國愛荷華大學土木暨環境工程研究所博士

現職：台灣大學土木系教授

於幼華

學歷：美國聖路易華盛頓大學環境工程博士

現職：台灣大學環境工程學研究所教授

林宏端

學歷：台灣大學環境工程學研究所

現職：經濟部工業局永續發展組科長

林盛豐

學歷：美國加州柏克萊大學建築研究所博士

現職：行政院政務委員

張祖恩

學歷：日本東北大學土木工學專攻博士

現職：成功大學環工系教授

張時禹

學歷：美國紐約州立大學應數及統計研究所

現職：中央大學地球科學學院院長

葉俊榮

學歷：美國耶魯大學法學院博士

現職：台灣大學法律學系暨研究所教授

行政院研究發展考核會主任委員

鄭森雄

學歷：日本九州大學水產學博士

現職：國立台灣海洋大學食品科學系暨研究所教授

魏元珪

學歷：台灣大學法律系法學組博士

現職：東海大學哲學系兼任教授

1993 年，亦即在巴西地球高峰會議後的翌年，筆者因感國際環境問題的來勢洶洶，明顯將會波及我們本土相關課題的俟後發展，因而便在原已開設的「國際環境議題特論」課程外，另增闢為期半學年的相應課目「台灣環境議題特論」，希望研究所的博士班同學能對不同尺度下的環境問題有所區辨與聯結。

當年，為了要從不同角度來探討我們自己的環境面貌，筆者邀到了張石角、劉小如、黃榮村、范光龍、蕭代基、駱尚廉與葉俊榮等教授，連同自己，共 8 位老師來聯合授課，因成員湊巧是七男一女，以致在討論熱烈的課堂外，所謂「八仙過招、各顯神通」的玩笑亦不脛而走，成為如今回憶中的一樁趣事。

歲月流逝得真快，轉瞬間當三度開授此門課程時，之間竟已滑失了五分之一個甲子了。然而，時間荏苒是一回事，我們台灣的空間變化在這 12 年來又是如何一番光景呢?! 以前各個散仙般的老師們所論述的，不論是地理台灣、生態台灣、海洋台灣或是人文台灣、社經台灣與工程台灣，其中有哪幾項是進步的或退步？有哪些的空間發展是向國際永續楷模看齊，或者仍只一逕在追隨著壞榜樣的腳步的?!

對上述嚴肅的問號群，本書其實原即未含有要一一作答的意思，理由很簡單，因為本書的作者群主體乃屬正在求學中的新生代，這些正在本所博士班肄業中的同學，對於 12 年前台灣環境是何等光景，恐怕印象不足、了解欠深；既缺乏對照基準，哪可得比較答案?! 只是，本專輯中卻存有唯一位作者，正是葉俊榮政務委員，也就是 12 年前的台大法律系葉教授，或許這位當年曾為我們戲稱為之最年少的「藍采和」，在他應允刊出的「公共政策的永續觀」講稿中，或可讓有興趣知道答案的讀者得到部分滿足。是呀，所謂「部分」者指的是頂為要緊的部分，因為大家可以比一比，這 12 年前後，最影響台灣通盤環境的公共政策群，其永續觀究竟是進抑退?! 是與國際接了軌或僅閉門造車而已?!

在感謝昔日授課戰友葉政委外，本人在此更必須格外向諸位鞠躬致謝的，依文章輯目有林盛豐政務委員、鄭森雄教授、張時禹教授、張祖恩教授、林宏端科長與李鴻源教授。承蒙他們能在應邀來為「國土與海洋」、「全球氣候變遷」、「環保政策之規劃、執行與管理」、「工業環保」、「生態工法」等專題上為我們師生們授課外，還願耐心忍受本編輯小組的多番騷擾，始能彙成這本紀錄文字。而確實只有在他們的關題導引下，我們才好將修課同學們的專題報告逐一整理與分題歸類。是的，書籍的整編工作最繁瑣了，在此除了要向所有的賜稿同學們致意以外，更特別得感謝廖卿惠小姐與謝奇旭博士，尤其前者，她真是作者中最不幸的一位，因為編書的所有雜事全拉了她來處理，原因無他，只因她正巧也是有事服其勞的我的弟子。

本序文末，筆者最最需要表達敬意的是向本書的壓卷作作者—東海大學哲學系退休教授魏元珪先生。魏老雖在受邀為我們講演前與本人素昧平生，但自他慨然允諾北上授課以來，無論在講題的商榷、文稿的準備，以至於最後專輯文字的確定上，確讓我們師生體會到什麼才叫做敬業。當然，這份了解是大家額外的收獲，他的大作本身，《環保心靈與環保文化—從歷史制度與環境倫理看當前環保生態問題》，才真正啟示了我們這些粗枝大葉的現代科技人—原來人類社會永續發展的前程，最後仍必須在充分回顧我們自己與先民的生存與生活哲理後，始可能恍悟出方向感與信心來源的！

確實，人類自工業文明興起以來，就無日不在向所謂生存環境中的天條與地戒挑戰，直到這個新舊世紀的轉折點上，才因觸犯所受的懲戒日甚，始令國際社會以至於我們台灣朝野警覺，以及開始有了那麼一點點的反思。在這個關鍵時刻，筆者自就更格外要感謝魏老的賜稿了，因它等於是一幅高懸的明鏡，正好可讓我們大家在重新起步出發前，再有一次可好好端詳自己配備是否齊全的機會。

於幼華

2006.6

作者簡介

代序

永續發展議題

第1章	論全球化之環境危機—兼談台灣之相關議題（於幼華）-----	3
第2章	從公共政策的永續觀談起（葉俊榮）-----	21
第3章	台灣城鄉社區環境永續發展之初探（呂適仲）-----	31

國土與海洋議題

第4章	國土規劃與地貌改造（林盛豐）-----	49
第5章	台灣海洋環境之保護—貝類大量死亡事例之研究及其影響 （鄭森雄）-----	61

全球氣候變遷議題

第6章	由全球變遷到永續發展（張時禹）-----	73
第7章	因應氣候公約之初探（黃偉鳴）-----	87

環保政策之規劃、執行與管理議題

第8章	環保施政三年行動計畫（張祖恩）-----	105
-----	----------------------	-----

第9章	我國政策環評評估方法學之深化與改良（劉銘龍）-----	<u>125</u>
第10章	台灣環境保護基金之檢討與展望（廖卿惠）-----	<u>155</u>
第11章	台灣資源回收制度探討（沈志修）-----	<u>173</u>
第12章	台灣廢棄物政策趨勢檢討與建議（蘇俊賓）-----	<u>191</u>
第13章	台灣焚化灰渣處理策略（劉暉廷）-----	<u>209</u>
第14章	廚餘有機廢棄物再利用之趨勢（吳幸娟）-----	<u>219</u>
第15章	台灣家戶垃圾收運政策探討—以台北市為例（陳沼舟）-	<u>231</u>
第16章	廢棄物於道路工程之永續發展（張芳志）-----	<u>249</u>
第17章	台灣地區都市污水回收再利用問題初探（李建賢）-----	<u>271</u>
第18章	台灣河川監測規劃與評析（黃慧芬）-----	<u>283</u>
第19章	我國集水區水質管理現況探討與改善建議（陳起鳳）----	<u>301</u>
第20章	台北市環境空氣污染管制策略規劃（邱國書）-----	<u>319</u>

工業環保議題

第21章	產業因應國際環保趨勢之作法（林宏端）-----	<u>337</u>
第22章	半導體製造業水資源回收再利用策略研究（石秉鑫）----	<u>359</u>
第23章	台灣重金屬污泥處理之現況（陳慶隆）-----	<u>377</u>

生態工法議題

第24章	生態水利學觀點探討（李鴻源）-----	<u>391</u>
第25章	生態工法在台灣的瓶頸與展望（強國倫）-----	<u>421</u>

生態農業與外來物種議題

第26章	境外輸入植物對台灣環境之衝擊（吳依龍）-----	<u>437</u>
------	--------------------------	------------

第27章	甲蟲商業行為對台灣生物環境造成之衝擊—以鞘翅目昆蟲 (Coleoptera) 為例 (王上銘) -----	457
第28章	台灣地區有機農業之現況與發展—以農產品為例 (馮宇柔) -----	473

環保心靈與環保文化議題

第29章	從歷史角度與環境倫理看當前環保生態問題 (魏元珪) -	495
------	-----------------------------	-----

永續發展議題

Chapter 1 Chapter 1
第1章

論全球化之環境危機 ——兼談台灣之相關議題

於幼華

第一節 前言

環境危機的區域化與全球化約起始於上世紀 60 年代末期，以致 1972 年，聯合國召開了第一次的所謂人類環境會議。當年於瑞典斯德哥爾摩所討論的環境議題，乃以酸性氣體的擴散與其管制為主，自彼時起，「污染無國界」現象遂引起國際社會的關懷。

20 年後，地球高峰會議於巴西里約熱內盧舉行，之前「巴塞爾公約」、「蒙特婁公約」等國際規範雖早就開始約束了各國對毒物輸出入或使用氟氯碳類化合物的行為，但全球環境逐日劣化的背後兇手更憑添了無色、無臭、無毒的溫室氣體類別與項目，於焉與會的百餘國家元首正式開始惶惶討論應如何抑制以二氧化碳為代表的近代人類生活的瘋狂產出，並叫出為下世代著想的所謂「永續發展」口號。

相應於國際社會對全球環境危機的認知與覺醒，台灣自 1972 年起即派有代表團與會，而且，政府方面亦於巴西大會後即於行政院內設置了相應組織，無奈這番可稱之亦步亦趨的官方反應中，有些作為尚頗能收效，例如：對氟氯碳類物質控管，但凡涉及必須全民投入始可盼有成的行動，如：溫室氣體的減量，則至今仍進度遲緩。

第二節 工業社會形成後的人口遽增現象

地球環境危機的明顯化、區域化乃至於全球化，皆可溯及人類社會自十八世紀中葉工業革命開始的這 250 年間事。之前，農業社會自亦有環境問題，但當時多半問題的肇生乃與人類飲食起居中的衛生習性有關，屬生物性病媒與病菌所造成的瘟疫雖確也曾釀成廣大災難，只是彼時的紀錄若與工業時代以來的物理或化學性禍害相較，其尺度

與深層影響情況實皆微不足道。

現階段的環境問題有五大肇因，如下：

一 工業社會形成後的人口遽增現象

圖 1-1 所示地球人口的倍增乃係近代這兩、三百年間事。這種每十二、三年間即增加 10 億人的對數式成長，預測至下世紀初則有三種版本的估計（虛線部分）。迄今，單就如今呈 63 億的總人口現況，即已讓全球各地產生了如圖 1-2 所示的五大類環境問題。

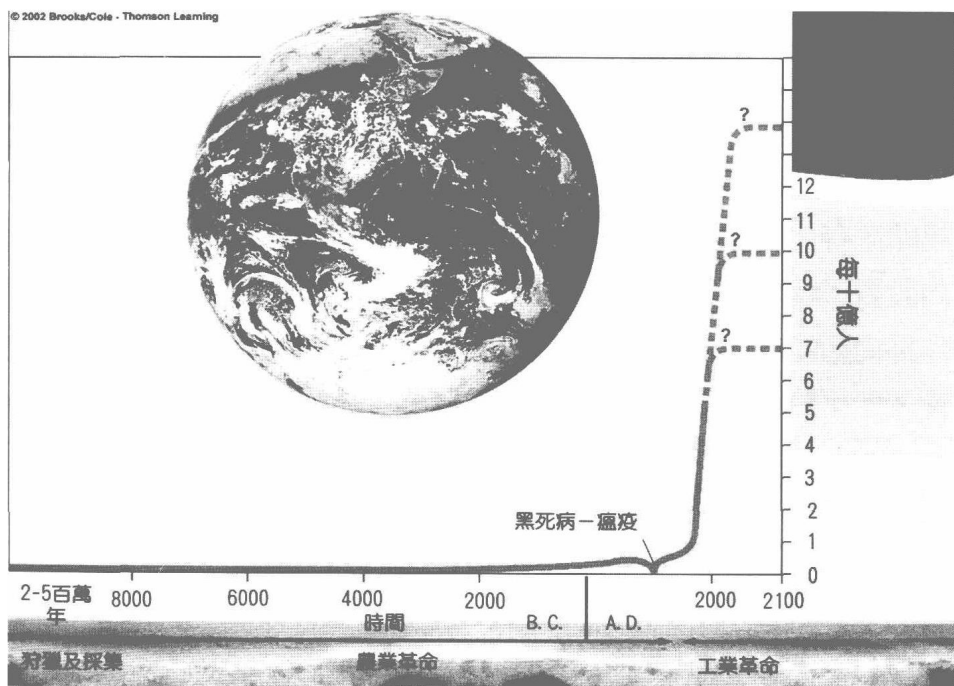
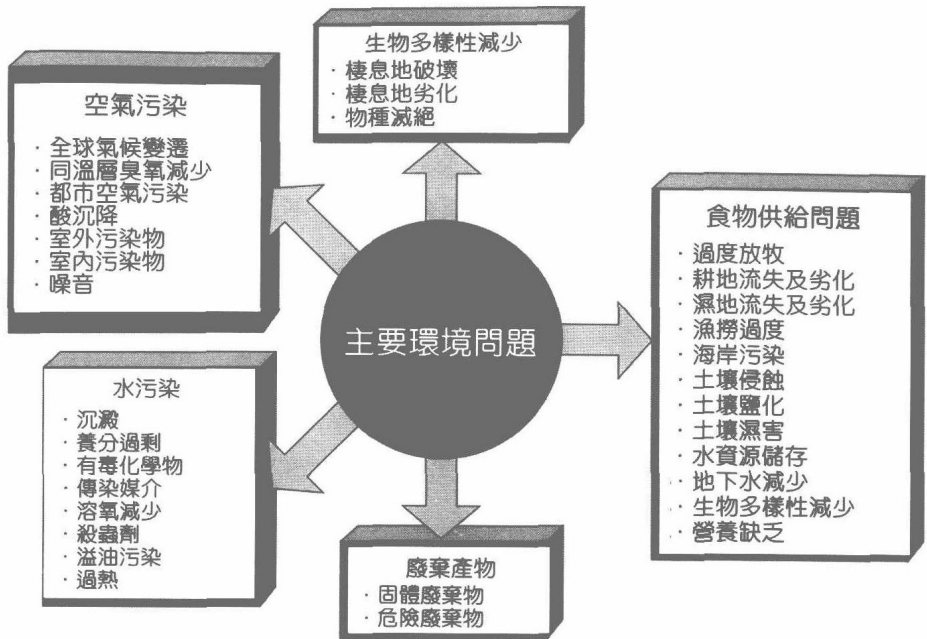


圖 1-1 全球人口數的變遷狀況一覽

註：本文所本之圖表其原稿件全出自 G. T. Miller Jr. 的“Living in Environment”。筆者曾對部分圖表內涵中譯並略加修訂。



© 2005 Brooks/Cole - Thomson

圖 1-2 環境問題所造成的全球性危機

基本而言，環境問題的擴張，在污染物部分乃與污染物本身的物理性狀態息息相關，而這也就是為何屬氣態性質的酸性氣體，或氟氯碳類化合物或溫室效應氣體，會接踵造成近年來最明顯的全球課題的原因。另外，在自然環境的破壞上，如：生物多樣性的喪失與整體人類糧食供應系統的退縮，則直接與人口在地球版圖上對農地的擴張與侵犯相關，呈「人侵地消」的必然結局。

回顧台灣人口的快速增長，除了二次大戰後所謂嬰兒潮係主因外，60 年末期起的工業起飛亦是項正相關因素。對於蕞爾海島言，人口密集尤其導致了環境問題的叢生與難解。所幸台灣後期的家庭計畫相當成功，島上近年人口的增殖終朝所謂的 **Replacement Level** 逐趨平穩，只是，已形過密的人口現狀更須有周詳的長期社經發展計畫，來緩和各項活動所造成的環境壓力。